

HINTERGRUND. DIE BIENE. EINES DER WICHTIGSTEN NUTZTIERE

02. MAI 2013

DIE BIENE: EINES DER WICHTIGSTEN NUTZTIERE

Stichworte:

Bestäubung
Biene
Bienensterben
Honig
Landwirtschaft
Monokultur
Ökosystemdienstleistung
Pestizide

Themengruppen:

Ökosysteme und biologische Vielfalt
Wirtschaft und Konsum

Sie sorgen für die biologische Vielfalt und für die Vielfalt auf unseren Tellern: die Bienen. Sie sichern wichtige landwirtschaftliche Erträge und die Nahrungsquellen vieler Tierarten. Doch das Insekt ist zunehmend bedroht. Seit einigen Jahren sterben weltweit viele Bienenvölker, oft sind die konkreten Ursachen unklar. Für das rätselhafte Bienensterben scheinen unterschiedliche Faktoren verantwortlich. Welche sind das? Und welche Maßnahmen gibt es für den Bienenschutz?

Von den schätzungsweise mehr als 20.000 Bienenarten weltweit sind in Deutschland rund 550 heimisch. Dazu gehört auch die bekannteste – die Honigbiene. Allein ihr Beispiel zeigt, dass Bienen unverzichtbar sind für die Ökosysteme. Eine einzelne Honigbiene kann bis zu 4.400 Blüten pro Tag bestäuben, die Pelzbiene schafft mit 8.800 Blüten sogar doppelt so viele.

Großer wirtschaftlicher Nutzen

Schätzungen zufolge werden von den 100 Pflanzenarten, die über 90 Prozent der Ernährung der Menschen sicherstellen, 71 von Bienen bestäubt. In Europa zählen dazu 84 Prozent der 4.000 Gemüsearten und 264 Getreidearten, deren Ertrag zudem bis zu fünfmal höher ist als bei den Arten, die ohne Insekten auskommen. Hierzulande bestäuben die Bienen rund 80 Prozent der Nutz- und Wildpflanzen von der Karotte über die Tomate bis hin zum Klee. Das macht die Biene zu einem wichtigen Nutztier. Das Umweltbundesamt bewertet sie sogar als dritt wichtigstes Nutztier nach Rind und Schwein.

Im Jahr 2008 haben französische und deutsche Wissenschaftler erstmals den globalen ökonomischen Nutzen durch die Bestäubung von Agrarpflanzen berechnet und ihn für das Jahr 2005 mit 153 Milliarden Euro beziffert. Laut Bundesumweltministerium beträgt allein in Deutschland der volkswirtschaftliche Nutzen durch Bienen und das Bestäuben rund zwei Milliarden Euro pro Jahr. Außerdem ist die Biene Honiglieferant. Jede und jeder Deutsche konsumiert pro Jahr im Schnitt ein Kilogramm Honig. Mit den rund 750.000 Bienenvölkern in Deutschland können die heimischen Imker diesen Bedarf lediglich zu 20 Prozent abdecken. Der Rest wird aus anderen Staaten innerhalb und außerhalb der EU importiert.

Biologische Vielfalt dank Bienen

Auch ein Großteil der biologischen Vielfalt sowie ihr Fortbestand ist stark von den Bienen abhängig – direkt und indirekt. Zum einen tragen sie durch die Bestäubung dazu bei, dass sich Blütenpflanzen selbst erhalten. Zum anderen dienen viele Pflanzen, deren Bestand von der Bestäubung der Bienen abhängt, vielen Tierarten wiederum als Nahrung – zum Beispiel Rinder oder auch Feldhasen, die sich unter anderem von Klee ernähren. Außerdem ist die Biene selbst Teil der biologischen Vielfalt und allein deshalb schützenswert.

Tod der fleißigen Helfer: Welternährung gefährdet

Umso beunruhigender ist deshalb das weltweite Bienensterben. Im Jahr 2006 wurde das Phänomen, dass ganze Bienenvölker sterben oder verschwinden, erstmals in den USA beobachtet. In Deutschland starben zum Beispiel im Frühjahr 2008 zehntausende Bienenvölker am Oberrhein in Baden-Württemberg. Das Phänomen des Bienensterbens wird als "Colony Collapse Disease" (CCD) beschrieben, also als "Bienenvolk-Kollaps". Dabei verlassen die flugfähigen Bienen den Stock, und die Völker lösen sich auf.

Das Bienensterben trifft verschiedene Arten. Von den deutschen Wildbienenarten ist bereits die Hälfte vom Aussterben bedroht, auch die Zahl der Honigbienenvölker geht zurück. In Teilen Chinas sind die Bienen bereits verschwunden. Dort müssen Menschen deren Arbeit übernehmen und die Blüten von Hand bestäuben.

Diese Entwicklung hat Folgen für die Natur und damit auch für den Menschen. In einer Studie hat das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) gezeigt, dass die Welternährung durch das Bienensterben bedroht ist. Der Mensch hat den Irrglauben entwickelt, der technische Fortschritt habe ihn im 21. Jahrhundert von der Natur unabhängig gemacht. Die Bienen zeigen, dass wir in einer Welt mit sieben Milliarden Menschen in Wahrheit viel mehr statt weniger von Dienstleistungen der Natur abhängen", sagt dazu etwa der UNEP-Leiter Achim Steiner.

Albert Einstein wird die Aussage zugeschrieben: "Stirbt die Biene, hat der Mensch noch vier Jahre zu leben. Keine Bienen mehr, keine Bestäubung mehr, keine Pflanzen mehr, keine Tiere mehr, kein Mensch mehr."

Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren

Die genaue Ursache für das Bienensterben ist dabei unklar. Vermutlich ist es ein Bündel verschiedener Faktoren, das zur Bedrohung der Insekten führt. So sollen etwa in der Landwirtschaft eingesetzte Pflanzenschutzmittel aus der Gruppe der Neonicotinoide Bienen gefährden, wie die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) im Januar mitteilte.

Die Behörde hatte zuvor Studien ausgewertet, die zwar nach Angaben der EFSA selbst lückenhaft gewesen seien. Allerdings hätten sich dort klare Risiken für die Tiere gezeigt, wo konkrete Aussagen über die Effekte bestimmter Neonicotinoide – beispielsweise auf den Orientierungssinn der Bienen – möglich waren. Neonicotinoide sind neuartige systemische Pflanzenschutzmittel. Mit ihnen werden die Samen behandelt, und die Mittel verteilen sich dann auf alle Teile der wachsenden Pflanze.

Die Methode gilt als umweltfreundlicher, da nicht mehr großflächig Gift versprüht werden muss. Unklar ist, ob möglicherweise auch bestäubende Insekten vergiftet werden. Die Hersteller der Pflanzenschutzmittel bestreiten dies. Sie betonen, dass die kritisierten Pestizide der sicherste Schutz für Nutzpflanzen wie Raps, Mais, Sonnenblumen und Baumwolle vor Schädlingsbefall seien.

Am 29. April 2013 hat die Mehrheit der EU-Mitgliedstaaten – darunter auch Deutschland – einem von der EU-Kommission angestrebten Moratorium zugestimmt, das den Einsatz von bestimmten neonicotinoidhaltigen Pflanzenschutzmitteln für solche Pflanzen einschränkt, die für Bienen besonders attraktiv sind, wie zum Beispiel Raps, Mais, Baumwolle und Sonnenblumen. Das Verbot, das die EU-Kommission jetzt auf den Weg bringen kann, soll zunächst für zwei Jahre gelten; danach soll überprüft werden, wie wirksam es war.

Weniger Nahrung, weniger Nachwuchs

Auch der anhaltende Verlust der biologischen Vielfalt gilt als Faktor, der eine Rolle für das Bienensterben spielt. Mit dem Verschwinden von Blütenpflanzen reduziert sich auch die Vielfalt der Nahrungsgrundlage für Bienen. Diese brauchen diverse Pflanzen, um ihre Larven gut zu versorgen. Das ist entscheidend, damit das Immunsystem des Bienen-Nachwuchses stark ist und ihn weniger anfällig für Schädlinge macht. Hinzu kommt, dass der Klimawandel Blühzeiten sowie Niederschläge und damit das Pollenangebot verändert. 20.000 weitere Blütenpflanzen könnten ohne entsprechende Schutzmaßnahmen in den kommenden Jahrzehnten verschwinden, schätzt das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (kurz UNEP).

Tod durch Parasitenbefall

Erheblichen Schaden richtet vor allem auch die aus Asien nach Europa eingeschleppte Varroa-Milbe bei den Bienenvölkern an, ein Parasit der Honigbiene. Sie stellt derzeit das wohl größte Gesundheitsproblem für die Bienenvölker dar. Die Bekämpfung der Varroa-Milben steht daher im Mittelpunkt der Anstrengungen zur dauerhaften Verbesserung der Bienengesundheit. Außerdem haben Bienen mit weiteren Parasiten und Krankheitserregern zu kämpfen, wobei insbesondere Viruserkrankungen zugenommen haben.

Massenbienenhaltung in den USA

In den USA sind seit Beginn des Bienensterbens nahezu 80 Prozent aller Bienenvölker verschwunden. Vor allem in den USA kommt eine weitere Ursache dafür in Betracht: die Massenbienenhaltung. Diese schwächt vermutlich die Bienenvölker und trägt zu ihrem Rückgang bei. Diese Zusammenhänge thematisiert der Ende April 2013 mit dem deutschen Filmpreis ausgezeichnete Dokumentarfilm "More than Honey". Der Film zeigt unter anderem, wie Tausende Bienenvölker mit LKW weite Strecken durch das Land gefahren werden, von Monokultur zu Monokultur: Sie bestäuben erst Mandelplantagen im Süden, dann Apfel- und Kirschbäume weiter im Norden, und den Sommer über produzieren sie Honig. Diese Form der Imkerei bedeutet Stress für die Bienen und würde nicht ohne den Einsatz von Antibiotika funktionieren, da die Völker anfälliger für Krankheiten werden.

Bislang ist diese Dimension der kommerzialisierten Imkerei nicht mit dem deutschen Imkerwesen vergleichbar. Allerdings könnte sich das ändern, sobald auch in Deutschland und Europa die Bienenvölker noch stärker bedroht sind.

Wilde Wiese bis Bienenhotel

Die Ursache für das Bienensterben ist vermutlich ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Daher müssen auch Lösungsansätze für den Bienenschutz in verschiedene Richtungen zielen. Ein wichtiger Schritt ist der Schutz der natürlichen Lebensräume der Bienen. Dabei können auch Privatleute helfen: Wer blütenreiche Gärten anlegt, bietet vielen verschiedenen Arten Nahrung. Auch ist es sinnvoll, auf Pestizide im eigenen Garten zu verzichten. Nisthilfen für Wildbienen sind ebenfalls wichtig. Sie können zum Beispiel aus Laubholzklotzen gefertigt werden, in die Gänge von fünf bis zehn Zentimetern Tiefe und zwei bis zehn Millimeter Durchmesser gebohrt werden müssen. Aber auch waagrecht aufgehängte Bündel aus trockenen Pflanzenstängeln mit einem Durchmesser von drei bis zehn Millimetern tun ihren Dienst und können ohne großen Aufwand angefertigt werden.

Quelle: <http://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/die-biene-eines-der-wichtigsten-nutztiere>

Weiterführende Links

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Bienen: unverzichtbar für Natur und Erzeugung; die Broschüre enthält auch Tipps für bienenfreundliche Maßnahmen zu Hause
<http://www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Tier...>

NABU: Das rätselhafte Sterben der Bienenvölker

<http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/insektenundspinnen/hautfluegler/bienen/07063.html>

Bundesamt für Naturschutz: Blütenbestäuber und Biodiversität

http://bfm.de/0326_bestaeuber.html

Naturdetektive.de: Informationen zur Honigbiene und zum Bienensterben für Kinder und Jugendliche

http://www.naturdetektive.de/natdet-201244_mehr-als-honig0.html

Planet Wissen: Informationen über Bienen für Jugendliche

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/insekten_und_spinnentiere/bienen/index.jsp

Dieser Text steht unter der Creative Commons-Lizenz [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/). Sie dürfen ihn zu allen nicht-kommerziellen Zwecken - also auch für den Unterricht - verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren. www.umwelt-im-unterricht.de muss immer als Quelle genannt werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der [Creative Commons-Website](https://creativecommons.org/).